

高度な授業力を育むデジタル基盤教材の活用に関する実践的研究 —教職大学院のカリキュラムと連動させた活用事例を通して—

A Practical Study of Digital Educational Materials to Advance Pre-Service Students' Teaching Skills: An Example of Use in the Curriculum of a Professional School for Teacher Education

森 保 之

Yasuyuki MORI

(福岡教育大学教職実践講座)

納 富 恵 子

Keiko NOTOMI

(福岡教育大学教職実践講座)

小 泉 令 三

Reizou KOIZUMI

(福岡教育大学教職実践講座)

香 川 治 美

Harumi KAGAWA

(九州産業大学)

青 山 之 典

Yukinori AOYAMA

(福岡教育大学教職実践講座)

(平成28年9月21日受理)

筆者らは、教員を目指す学生が新規採用教員として即応できる授業技術を確実に獲得することを目的として、デジタル基盤教材を開発している。本研究では、開発したデジタル基盤教材を利用して、教職大学院でのカリキュラムを充実した学びにするための活用モデル（事例）を提案し、教員を目指す学生が新規採用教員として即応できる授業技術を確実に獲得し、教員としての授業力を高めていくことを目的とする。そのために、まず大学院カリキュラムと連動させた活用モデルを提案した。次に提案モデルの一つを適用して、学びの試行を実施した。最後に本研究による一連の活用モデルをまとめると共に、本開発教材のよさを抽出した。

キーワード デジタル基盤教材, 高度な授業力, 教職大学院カリキュラムと連動した活用モデル

1. はじめに（本研究の目的と方法）

福岡教育大学教職大学院では、文部科学省から平成26年度以降、2年間の助成を受けて、教員養成系大学の学生が卒業するまでに確実な授業技術を習得できるよう必要な知識や技術を精選したデジタル教材を開発している。その成果をWEBサイト（2015）で逐次公開している。

本研究では、開発した教材を利用して、教職大学院でのカリキュラムを充実した学びにするための活用モデルを提案し、教員を目指す学生が新規採用教員として即応できる授業技術を確実に獲得し、教員としての授業力を高めていくことを目的とする。

そのために、まず大学院カリキュラムと連動させた活用モデルを提案する。次に提案モデルの一つを適用して、学びの試行を実施する。最後に本研究による一連の活用モデルをまとめると共に、本開発教材のよさを抽出する。

2. 開発教材の概要

本開発教材のコンテンツは、熟達教員の授業映像と

授業者と研究者による解説映像とコメント、指導案などの解説テキストである。ユーザが授業技術について、本教材を利用してeラーニングで学べるように、前述の動画とテキストのデータを教材・領域別に管理しかつ配信するためのサイト及びシステムを構築しており、コンテンツは教科・領域別にパッケージ化されている。

コンテンツは、本学附属小中学校の授業者（熟達教員）と附属校教員経験者、学校教育の理論と実践を研究する本学教員が連携チームを結成して作成している。大学教員には小中学校の教職経験者も含まれる。

教材コンテンツのベースは授業映像である。授業中の児童生徒と教員と教具のインタラクションを、45分（中学校は50分）あるがまま、動画と音声で収録している。授業映像は5点あり、教室後方から見る授業全体の様子、教室前方から見る児童生徒の様子、授業者上半身のアップ、授業者と児童生徒の活動の様子、以上4方向から撮影したそれぞれの映像を合成した4画面マルチ合成映像がある。また、授業者と生徒の両者が発する小声も収録している。解説内容は、教

員を目指す学生に伝えるべき理論的かつ実践的な授業解説（指導案・板書計画・発問計画・教具・自評など）を、授業者や本学教員が各々の立場から述べたものである。

◎開発した8教科・領域のコンテンツ

- ・国語科（小学校1学年）
単元：くらべてよもう「じどう車くらべ」（光村図書：読むこと）5/13
- ・社会科（小学校4学年）
単元：伝統を受け継ぎ生かす東峰村の人々 6/9
- ・算数科（小学校4学年）
単元：面積 5/10
- ・体育科（小学校4学年）
単元：オリジナルゲームをつくって勝とう！
ダブルボードゴールハンドボール（ゴール型ゲーム）6/8
- ・特別活動（学級活動）（小学校3学年）
議題：3の桜チャレンジ広場をひらこう
（共通事項1－（ア））
- ・理科（中学校1学年）
単元：状態変化 1/6
- ・英語科（中学校3学年）
単元：I have a dream (Lesson 6) 6/12
- ・道徳・学級活動（中学校3学年）
活動主題：理想とする「筑後川」合唱をつくりあげよう 3/9

3. 活用モデルの提案と試行検証

学校現場では、実践力の高度化をめざして「学び続ける教師」の育成が求められている。したがって、教員養成段階においても、確実な指導力・授業改善力の着実な力量形成が重要である。

高度な実践力を持った教師とは、どのような教師であろうか。近年、ドナルド・ショーンによって示された「技術的熟達者」から「反省的实践家」への専門職像の転換をもとに、教職の専門性のとらえ直しが進められている。稲垣・佐藤（1996）は、「反省的实践家」について「生徒たちや教室のできごとについて、自分のモノの見方を一方的に当てはめて解釈するのではなく、多角的・多義的・複合的に自分自身の見方を省察し組み替えて、絶えず新しい事実の発見をしている。授業場面においては、生徒の一つの発言に対して、それを、授業の展開、教材の内容との関係、他の生徒との関連において理解し、その意味と発展方向を推論している」として、その重要性を唱えている。さらに、曾余田・岡東（2006）は、反省的实践家と技術的熟達者との違いについては、図1をもとに、「技術的熟達者は、自らの前提や枠組みを自明視したまま、『どうやったらうまくいくか』と問題解決のために役立つ知

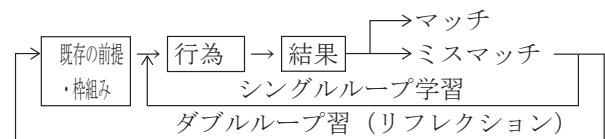


図1 シングルループ学習とダブルループ学習
【新・ティーチング・プロフェッション（明治図書）pp22, 23】

識や技術に関心を向ける傾向にある。（＝シングルループ学習）。これに対し、反省的实践家は、『自分のモノの見方はこれでよいのか』『何のために、なぜ自分はそのやり方にこだわっているのか』と自らの前提や枠組みを吟味し、新たに再構築していくのである（＝ダブルループ学習）。と述べている。以上のような反省的实践家モデルに従って、「行為における省察」を活用モデルの基本原理としている。

本デジタル基盤教材については、授業実践者が熟達教員であり、授業レベルが高く、しかも「教師の活動」「児童の活動」「発問・板書」「全体的な様子」等、具体的な授業の姿が、4つの視点から同時並行的に把握できる。また、教材の解説等も入っているデジタル化された教材である。そのために、その活用の仕方としては多種多様な方法が考えられる。

基本的によい授業のモデルとしては、学びたい目的や内容の違いに応じた学びの活用が考えられる。例えば、①教材研究（教材内容としての知識・技能の習得、教材の選定と解釈）としての学び②授業設計（児童生徒の実態把握、授業目標等の設定、授業展開構想等）としての学び③授業展開（教材の解釈、発問、指示、板書、指導的評価活動等）としての学び④授業評価・改善（授業の振り返り、授業改善等）としての学び等が考えられる。

そこで、デジタル基盤教材を利用した活用モデルを図2のように考えた。教材研究・省察→授業設計・省察→授業展開・省察→授業反省（改善）・省察→といった日々の実践の中でねらいをもって活用することが大切である。そして、日々の授業改善実践のための「個人活用」、若手の授業や指導教員の指導のための「初任者指導」、研究授業を充実させるための「校内研修」、授業改善の指導方法、指導のコメント、管理職としての授業の見方のための「指導者育成」など、活用の方途は広い。

本研究では、開発したデジタル基盤教材が教職大学院のカリキュラムの中で、どのように活用できるかを実践し考察する。

4. 教職大学院カリキュラムとの連動による活用事例

4.1. 教職大学院カリキュラム

本教職大学院は、教育実践力開発コース（ストレートマスターコース）と生徒指導・教育相談リーダーコース、学校運営リーダーコース（後者2つは現職教員コー

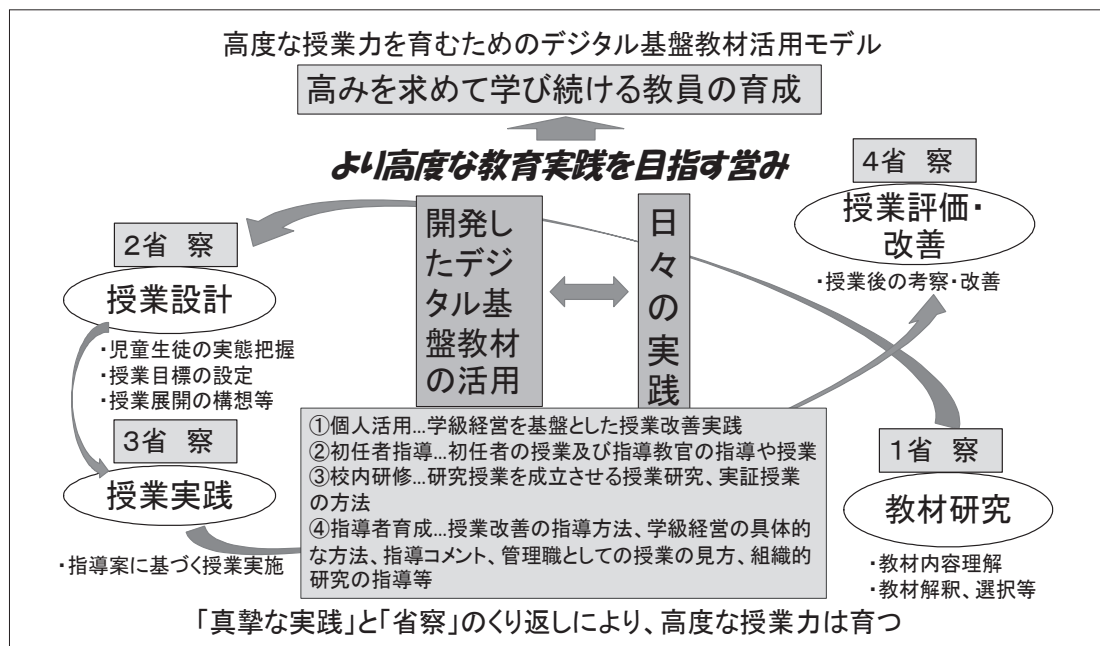


図2 高度な授業力を育むためのデジタル基盤教材活用モデル

資料1 教職大学院 平成27年度 カリキュラムツリー（教科等の実践的な指導方法に関する領域）

	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期
教育実践力開発コース	（共通科目）教科等の実践的な指導方法に関する領域 ・教科教育実践と指導法の改善A（必） ・授業分析・リフレクションの理論と実践（必） （コース別科目）教科等の教材開発及び授業改善 ・教材研究力の開発（必）	（コース別科目）教科等の教材開発及び授業改善 ・教科内容研究と教材開発（選）	（コース別科目）教科等の教材開発及び授業改善 ・教材開発ワークショップ（必）	（コース別科目）教科等の教材開発及び授業改善 ・教科外領域に関する理論と実践（必） ・授業実践・授業改善シュミレーション（選）
	（実習） ・教育実践力開発実習Ⅰ・Ⅱ		・TA実践インターンシップⅠ ・実践コラボレーション実習	TA実践インターンシップⅡ
学校運営リーダーコース	（共通科目）教科等の実践的な指導方法に関する領域 ・教科教育実践と指導法の改善B（必） ・授業分析・リフレクションの理論と実践（必）	（コース別科目）教育実践開発に関する領域 ・教科内容研究と教材開発（必） ・教育研究の計画と評価		
	（実習） ・授業研究実習	・教育連携コラボレーション実習 ・学校組織マネジメント実習Ⅰ	・学校組織マネジメント実習Ⅱ	・学校組織マネジメント実習Ⅲ

ス）の3コースで成り立っている。教育課程は、共通科目とコース別科目、実習科目の3種類の科目区分から構成されている。資料1は、本教職大学院の教育実践開発コースと学校運営リーダーコースの「教科等の実践的な指導方法に関する領域」と「実習科目」のカリキュラムツリーである。教科等の教材開発や授業改善に関する内容領域なので、開発したデジタル基盤教材を活用した授業展開を効果的に行うことにより、充実した授業が図られると考える。

本研究では、この中にある「教科内容研究と教材開発」での実践を取り上げる。

4.2. デジタル基盤教材を取り入れた「教科内容研究と教材開発」の実践

4.2.1 教科内容研究と教材開発のシラバス（M1 後期）

〈目標〉

- ・教科の特性をふまえた内容の分析と理論的根拠に基づいた分析的な説明をすることができる。
- ・子どもの実態および教科の本質を的確に捉えた（実践的な）教材開発を行うことができる。

〈対象〉学校運営リーダーコースと教育実践力開発コースの院生（各1名ずつ）

〈授業計画〉

第1回 オリエンテーション

- ・本授業の目標、概要、授業方法についての説明

第2～4回 教科内容構成の理論学習(1)(2)(3)

- ・教科共通の教科内容構成の基礎理論
- ・各教科の教科内容構成の理論
- ・各教科の教材づくりの理論
- ・各教科ごとの教科内容構成の分析と評価

第5・6回 デジタル基盤教材の教科内容構成の検討 (デジタル基盤教材の授業分析)

第7・8回 協力校・勤務校の教科内容構成の検討

- ・協力校・勤務校の授業参観・分析 (改善)

第9・10回 教材開発の実際

- ・1単位時間の教材の開発

第11回 授業シミュレーションと分析

- ・開発した教材を用いて、模擬授業の実施 (授業の具体化)
- ・開発した教材を用いた授業について、主発問、反応、予想・板書等を練る。

第12回 授業実践、記録の作成

- ・開発した教科を用いて授業を行う。

第13・14回 授業実践と分析

- ・授業記録の分析と改善案の作成

第15回 まとめ

- ・総括と報告書づくり

(1)デジタル基盤教材を視聴し、授業分析を行う (課外)

本科目のねらいが「授業分析力」と「教材開発力」であるために、まず、これまでの学び (教科内容構成の基礎理論等) をもとに、授業分析シートに教材に関すること (内容や提示の工夫) の気づきを中心に授業の分析を行った (資料2参照)。

院生の授業分析を見てみると、「つかむ」段階では、①のように既習内容を想起できるような思考を促す発問の工夫や③のような事象の一般化を方向づける工夫を読み取っている。また、②に見られるように教材の出会い合わせ方の工夫にして指摘している。

「つくる」段階では、⑥のように多様な考えを促進するための学習具の工夫、⑦のように説明する活動の工夫 (式をよむ活動) ⑨のように交流の工夫として他者説明の場の設定、⑩のようなペア交流の場の設定を捉えることができています。また、⑫のように多様な考え方の練り上げ方についてはこれまでの学びを生かして、批判的に分析することができています。

「まとめ・いかす」段階では、発展教材について⑬のようによさを価値づけることができています。さらに⑮のように院生の方から発展教材の代案を出すことができています。

(2)互いに書いたワークシートをもとに、段階ごとに気づきを出し合い、議論する (対話リフレクション)

次に、各自の授業分析表をもとに、院生同士の対話リフレクションを行った。

(2)ー1 対話リフレクション① (S1:新人院生 (ストレートマスター), S2:現職院生) (資料3)

つかむ段階では、Tの発問のように、この教材 (L字型の求積) のよさについて議論した。S1 (新人院生) の発言のように、分ける方法、動かす方法、補う方法といった多様な考えを生み出す教材として価値づけることができています。さらに、S2の現職院生は、U字型の形をもとに、形によって子どもの考え方が変わることを示唆する発言をしている。そのことによってS1も刺激を受け、他の複合図形にも着目して考えることができています。

次に、教材の提示の仕方の工夫について議論をした。S1は、ICT機器を使って既知と未知を比較しやすくして、そこから、追究方法の工夫を考えさせる授業者の工夫を見抜いている。さらに、現職のS2からは、さらに別の提示の仕方を提案することができています。そのことで、教材の提示の仕方の工夫を難しさや大切さを新人院生のS1も意識することができています。

(2)ー2 対話リフレクション② (S1:新人院生 (ストレートマスター), S2:現職院生) (資料4)

高める段階の振り返りを行った。ここでは、多様な考えを練り上げるための工夫の場面である。資料のように既習の学びである「多様性の類型の4つのタイプ」

4.2.2 第5・6回の授業実践 (1 教材研究の段階)

上記のシラバスのように、第2～4回の「教科内容構成の理論学習」において、①教科共通の教科内容構成の基礎理論、②各教科の教科内容構成の理論、③各教科の教材づくりの理論、④各教科ごとの教科内容構成の分析と評価の内容を学んでいる。それを受けて、第5・6回では、デジタル基盤教材 (算数科:5年単元「図形の面積」) の教科内容構成の検討 (授業分析) を行った。(受講者2名:新人院生1名、現職院生1名経験12年目)

(1)各自でデジタル基盤教材を視聴して、授業分析を行う。(課外)

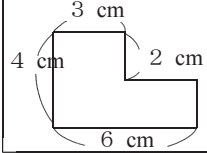

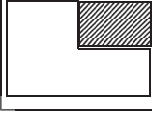
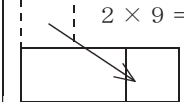
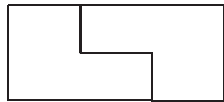
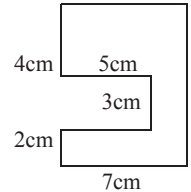
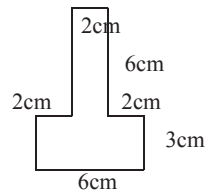
- ・ワークシートに「手だてや気づき」を書く。
- ※各段階ごとに、手だてとそのよさ、課題をワークシートに書く。
- ※自分なりの改善案があればその内容も書く。

(2)互いに書いたワークシートをもとに、段階ごとに気づきを出し合い交流する。(対話リフレクション)

- ※新人院生の考えを積極的に引き出すと共に、現職院生は手だての取り出しだけでなく、教材・教具の代案を考えさせる。

(3)デジタル基盤教材の中にある指導案、解説書等と比較しながら授業分析の整理をする。

資料2 デジタル基盤教材の授業分析シート（現職院生）

段階	学習活動と予想される子どもの反応	気づき（授業分析）
つ か む	<p>1 L字型の面積を求める場面に出会い、前時学習との違いから本時学習のめあてを話し合う。</p> <div data-bbox="199 421 513 611"> <p>（問題）この形の面積は？</p>  </div> <div data-bbox="550 421 906 611"> <ul style="list-style-type: none"> ・今までの形は、長方形や正方形だったけど、今日は、階段みたいな形になっているよ。 ・計算で求められるかな？ </div> <div data-bbox="223 667 906 745"> <p>ふく合図形の面積の求め方を調べよう。</p> </div>	<p>【導入～めあて】</p> <p>①既習の図形（長方形・正方形）の復習を簡単に行っている。「公式は？」「式は？」などの問いはせずに、「面積は？」と問うことで長方形、正方形ならば公式で簡単に求められることを意識づけることもできている。</p> <p>②①複合図形の提示の仕方は、児童の実態によっては、まず長方形を示し、そこから切り取った形として提示した方が、考え方の多様性を生むかもしれない。</p> <p>③問題の複合図形を提示した後に、それ以外の複合図形（児童が問題よりも難しいと考えそうな複合図形）を提示したことで、1つの問題を解いて、次に生かすという意欲が高まったと考える。</p> <p>④めあてはキーワード（対象）「複合図形の面積の求め方」を統一し、「調べよう」「考えよう」「説明しよう」という活動は自分に合っためあてをもつように工夫されている。</p>
つ く る	<p>2 L字型の面積の求め方を多様な方法で追究し、図と式と言葉を使って求積の過程を説明する。</p> <p>（1） L字型の面積を求める見通しを話し合う。</p> <div data-bbox="199 880 539 992"> <ul style="list-style-type: none"> ・動かす、分ける、補う ・考えた方法を式に ・求積に必要な辺を赤で </div> <div data-bbox="550 880 906 992"> <p>動かしたり、分けたり、補ったりして長方形にすると、計算で求められそうだ。</p> </div> <p>（2） L字型の面積を多様な方法で求め、図と言葉と式を関連づけてノートに説明する。</p>	<p>【自力解決～交流・まとめ】</p> <p>⑤自力解決の前に、「式で表す」→「式に使った辺を赤でなぞる」→「言葉や記号で表す」というように表現の手順を確認することでスムーズに考えをまとめられている。</p> <p>⑥1人に数枚の図形を渡して、考えをいくつかつくれるように工夫されている。</p> <p>⑦代表児に式を板書させ、その式を見て、自分の考えと比較しながら説明を書く時間を設定することで、全体交流に全員が同じ土俵で参加する準備ができている。</p> <p>⑧机間指導で児童の実態を把握し、交流の進め方を工夫している。</p>
高 め る	<p>3 式から4つの方法の考え方を読み取り、共通点を話し合う。</p> <div data-bbox="199 1104 526 1261"> <p>A 分けてたす方法</p>  $4 \times 3 = 12$ $2 \times 3 = 6$ $12 + 6 = 18$ </div> <div data-bbox="539 1104 906 1261"> <p>B おぎなつて引く方法</p>  $4 \times 6 = 24$ $2 \times 3 = 6$ $24 - 6 = 18$ </div> <div data-bbox="199 1294 462 1440"> <p>C 動かす方法</p>  $2 \times 9 = 18$ </div> <div data-bbox="475 1294 906 1440"> <p>D 2倍してわる方法</p>  $4 \times 9 = 36$ $36 \div 2 = 18$ </div>	<p>⑨（おそらく机間指導で考えの多かった）AとBは板書した式をもとに、別の児童が考え方を説明する他者説明をし、考え方を確認するように進めている。</p> <p>⑩（考えが少なかつた）CとDは、隣の児童と式の意味、考え方を交流する時間をとることで、理解を深められるように進めている。</p> <p>⑪考え方それぞれの特徴をもとに、4通りの名前をつけることで概念化を図っている。</p> <p>⑫「どれを使って求めますか」「どちらが簡単か」ということで、それぞれの方法の良さを表現させてようとしている。しかし、この段階では、自分の考えに自信をもち、自分のやり方が良いと考えている児童の方がおそらく多いだろう。ここは、「長方形・正方形になおして、公式を使う」ということですぐまとめ、「いかに」段階で方法の良さについて考えたほうがよいのではないだろうか。</p>
ま と め ・ い か す	<p>どの方法も長方形にして、公式を使っている。</p> <p>4 新たな形に出会い、4つどの方法を使うとできるかを考え、その根拠を話し合い、本時の学習をまとめる。</p> <div data-bbox="231 1597 422 1787">  </div> <div data-bbox="566 1597 774 1787">  </div> <div data-bbox="231 1798 422 1832"> <p>・補って引く方法</p> </div> <div data-bbox="566 1798 774 1832"> <p>・分けてたす方法</p> </div> <div data-bbox="199 1854 906 1930"> <p>ふく合図形の面積の求め方は、長方形にして公式を使う。</p> </div>	<p>【チャレンジ問題】</p> <p>⑬チャレンジ問題の2問は、計算するのではなく求め方を4通りから選ぶという活動にすることで、図形をよく分析して求め方のよさに着目できるようにしている。</p> <p>⑭それぞれの図形について、4通りの求め方で求められるかどうかを確認することで、それぞれの求め方のよさ、概念化を再構築でき、さらに新しい図形に出会ったときにも活用できるように工夫されている。</p> <p>⑮コ型の図形は、「補って引く方法」がベストではあるが、児童の実態によっては「分けてたす方法」の方が分かりやすいとらえそうである。子どもたちには「分けてたす方法」はいつでもできそうという感覚がありそうなので、ここでは、「補って引く方法」しか使えないような図形をチャレンジ問題にしてもよかったのではないかと思う。</p> <p>⑯凸の図形は、一見ただけでは「分けてたす方法」がベストであるが、よく見ると「動かす法」も使えるように数値が工夫されており、考えの多様性を広げている。</p>

対話リフレクション①

(資料3)

つかむ段階(導入題とその提示の工夫)

T)この教材(L字型の図形)のよさは?

S1)わかる方法、動かす方法、補う方法等多様な考えが出やすいのでL字型いいと思う。指導案では2倍にして割る方法も予想されているが出てくるのか?

S2)2倍にして割る方法などはなかなか出てきません。それから補う方法はL字型よりU字型の方が出やすいと思う

S1)複合図形の形が変わると子どもの考えも変わるんですね

T)教材の提示の仕方の工夫はどうですか?

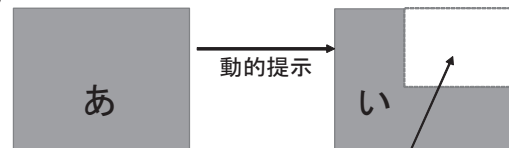
S1)ICTを使って正方形と長方形の求積をさせ(既習内容の想起)、本時のL字型の図形を提示する(既知? 未知)。

S1)L字型の図形を提示した後には他の複合図形を提示したことは、あとの発展事象への意欲づけにつながるのよい。

S2)多様な考えを出すためには、この段階でこのままでは求積できない原因分析が大事だと思う

T)多様な考えを出すための提示の工夫は他にありませんか?

S2)長方形? 正方形? L字型とバラバラに提示するのではなく、長方形から正方形を切り取った形として(動的提示)提示した方が補う考えは出やすいと思う。



- ・長方形(あ)のチーズの面積?
- ・長方形(あ)のチーズを、図のように右上の部分を食べました。面積(い)は?

対話リフレクション②

(資料4)

高める段階(多様な考えを練り上げるための工夫)

T)高める段階についてふり返ってみましょう?

S2)「どれを使って求めますか?」「どちらの方法が簡単ですか」の発問でそれぞれの考えのよさを導き出そうとしているが、この段階ではむずかしいのではないかな?

S1)? 自分でやった方法しかわからないのでどれが簡単か分からないかもしれません。

T)今日のねらいは何ですか。みなさんは、4つの練り上げ方のどの方法を取り入れますか? 授業者と同じですか?

S2)この段階は序列型ではなく、統合型の練り上げ方で追究した方がいいのかなと思います。実際、どの考えもそれぞれよさがあるし、本時の主眼は「どれも長方形に変形する」という考えにまとめあげることだから、統合型の練り上げでやります」

S1)私も同じ考えです。

生かす段階(チャレンジ問題の追究の場の工夫)

T)みなさんはどんなチャレンジ問題にしますか?

S1)2つのコ型と山型の発展問題はよく考えてあるなあと思います。

S2)2つの形の他に、補って引く方法しか使えない中を切り抜いた型の図形でもおもしろいと思います。



多様性の類型の4つのタイプ (上越教育大学名誉教授 古藤伶氏)

独立的な多様性(妥当性の検討)	数学的な考えとしては妥当であり、かつアイデアとしては互いに関連が薄いか無関係であり、それぞれに同等な価値があると考えられる多様性(それぞれの考えの独自性に着目して)
序列化可能な多様性(有効性の検討)	数学的な効率性の面から見て、それぞれの考えを一番よい考え、2番目によい考え、...ねらいから見て望ましくない考え、というように序列をつけることができる多様性(それぞれの考えの効率性に着目して)
統合化可能な多様性(関連性の検討)	共通性に着目することによって、一つの考えにまとめることができる多様性(それぞれの共通性に着目して)
構造化可能な多様性(関連性の検討)	関連性に着目することによって、いくつかのグループにまとめることができる多様性(それぞれの考えの関連性に着目して)

をもとに現職院生と新人院生が教材の本質から根拠づけ、議論することができている。このような授業の姿から理論とつなげていく活動が大切であり、新人院生もイメージを具体化することができている。

生かす段階では、チャレンジ問題(発展教材)について考察させた。授業者が取り扱ったコ型と山型の発展教材のよさを子どもの反応をもとに価値づけることができている。

S2(現職院生)は、さらに補う考えが出やすいように、別の形の複合図形を提案することができている。以上のように各自が授業分析したシートをもとに対話リフレクションを行ったことで教材の価値、その提示の仕方の工夫など深い教材研究がなされた。今回は、現職院生と新人院生との対話活動を仕組んだが、現職院生と新人院生はメンターとメンティの関係にあり、実際の対話活動では、メンティの考えを引き出すよう

なメンターの姿も見られ、現職院生のメンタリング力の育成にも効果が見られた。

③デジタル基盤教材の中にある指導案、解説書等と比較しながら授業分析の整理をする。

対話リフレクション後は、デジタル基盤教材の中にある指導案や解説書と、これまでの授業分析で深めた内容とを比べながら、学びの振り返りを行った。以下は、院生の「授業後の振り返り」である。

デジタル基盤教材を活用した授業で何を学ぶことができたか～

(新人院生の振り返り)

- 1点目は、子どもの思考の幅を広げるための支援方法である。学部時代に算数の授業をしたことがあったが、その頃は、自身が思い描く授業の流れの通りに行うことに精いっぱい、子どもの思考にはほとんど目が向けられていなかった。しかし、デジタル基盤教材をもとに授業の中で意見を交流する中で、新たな視点からのたくさんの学びを得ることができ、その多くが子どもの思考の幅を広げるものとなるものであった。
- 2点目は、授業の行い方・進め方である。行い方という基本的なことではあるが私たち新人にとっては基本が何なのかが分からず、発問の仕方や授業中の子どもたちへの接し方、間をとった話し方、そして何より子どもの意欲の引き付け方など全てのことに對して不安を感じている。しかし、デジタル基盤教材を用いた授業の中で意見を交流する中で、教授や現職院生の視点からの学びを受けることができ授業を進める上での大切な基礎・基本を理解することができた。
- 3点目は、教材研究・教材開発の大切さである。今までは、指導書等に頼って授業を考えていたが、デジタル基盤教材をもとに理論的な学びと往還する中で、生の教材に出会うことができ、子どもたちの思考に働きかけるためには何より教材研究と教材開発が大切であることに気付くことができたし教材が一つできて楽しかった。

(現職院生の振り返り)

- 1点目は、授業の中で同じ映像をもとに意見を出し合う中で、自分とは異なる視点からの学びを得ることができたり、授業者の工夫への気づきが深まったり、よりよくするための授業方法について深く考えることができたりした。そのため、今までにはなかった視点から授業を考えられるようになり、授業での理論的な学びが実践的なモノとつながり、理論と実践の往還の中で学ぶことができた。
- 2点目は、子どもの言動から子どもの思考をも読み取る方法を学ぶことができた。

- 3点目は、教師の視線の向け方や話す際の間の取り方などを学ぶことができた。
- 4点目は、デジタル基盤教材を活用しながら教授や現職院生からの意見を聞く中で、授業の行い方や子どもの意欲の引き出し方、そして、教材開発がどのようなモノなのかなどを学ぶことができた。特に、教具の工夫については、様々な視点から学びを得ることができ、出題の順番や問題選択方法など、今までにあまり考えたことのなかったところまで学ぶことができた。
- 5点目は、今回の学びは、新人院生と現職院生との学びであり、新人院生もよく授業分析ができていたし、感心することも多かった。メンター（現職院生）として、新人院生の考えを引き出すように努力をしたつもりだが、私（現職院生）が気づいていないところを新人院生の方が気づいているところもあり、感心させられた。新人院生との学びは新人院生が何を考えているかも知ることができるので結構楽しい授業になったと思う。

この授業は、最終的には、デジタル教材を活用した教材研究をもとにして、一つの単元の教材を開発し、授業実践を通して検証することである（シラバス第7回～）。

新人院生は、これまでの教材研究をもとに、4年生算数科単元「分数」の第1時の教材を開発した（資料5参照）。1mをこえる分数の意味指導（仮分数や帯分数）の内容である。開発した教材は、「ももこさんの両手を広げた長さを分数で表そう」という活動場面で、それを $\frac{1}{8}$ m、 $\frac{1}{5}$ m、 $\frac{1}{4}$ m、 $\frac{1}{3}$ mの4種類のカードを使って表現する算数的活動である。これまでの教材研究での学びを生かして子どもの多様性が生まれ、知的葛藤を誘発したりする場面があり、子どもたちの深い学びが見られた授業であった。

5. 研究のまとめ

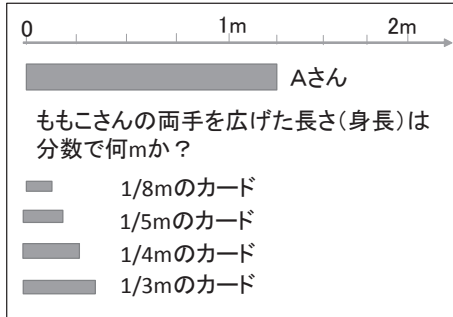
本研究では、開発したデジタル基盤教材をいかに本教職大学院のカリキュラムの中で活用していくかに焦点をあてた。コース別科目「教科内容研究と教材開発」の中の、教材研究を深める場面で活用したが、院生の振り返りにもあるように、「教材研究・教材開発の大切さ」「授業の行い方・進め方」「子どもの思考の幅を広げるための具体的な支援の工夫」など授業づくりを深めるための重要な視点を学び取らせることができた。このことはデジタル基盤教材が教材研究の段階や授業設計の段階、授業の振り返りの段階等で活用することができることを示している。実践を通して、デジタル基盤教材のよさを整理すると以下のようなことが考えられる。

●デジタル基盤教材等のよさ

- (1) 画面では4つの視点から見られるので、実際に教

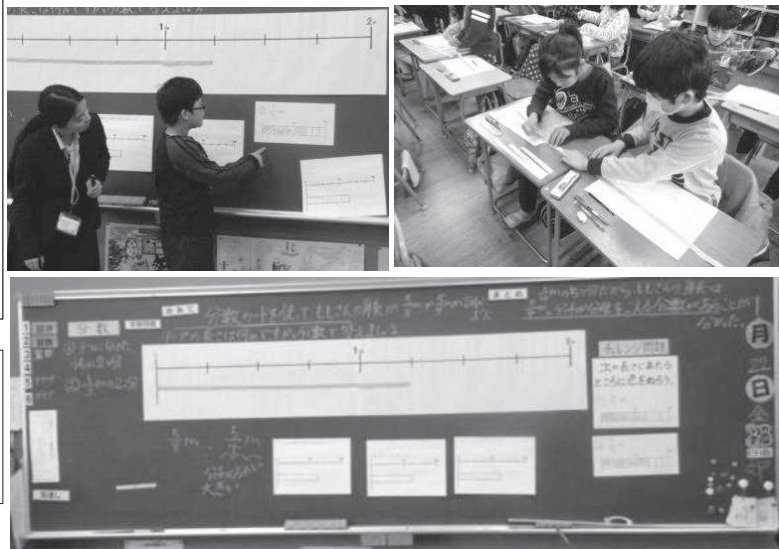
第4学年 算数科学習指導 単元「分数」の実践

(資料5)

(第1時) 主眼: 単位分数や数直線を用いて, 1をこえる分数を表すことができる
めあて(院生SIが開発した教材) ももさんの身長は、 $5/8\text{m}$ と $5/4\text{m}$ のどちらなのか4つの単位分数カードを使って調べよう

(予想)

- ① $5/8\text{m}$ ・・・(全体を8つに分けた5つ分だから)
- ② $5/4\text{m}$ ・・・(?)
- ③ 1m と $1/4\text{m}$



室にいる感覚で参観することができる。

- (2) 教師の様子のみならず、教師の言動にあわせて子どもたち一人一人の様子や反応を一緒にみることができる(事実と考えをつなぐ)。
- (3) 教師の言動、子どもの反応など様々な方向から授業の様子を見られることで、発問や板書、教材・教具の工夫の効果がよく分かる。
- (4) 発問に対する子どもの反応を何度も見直すことができるので、一人一人の授業中の言動を分析しやすく、思考のプロセスまで理解することができる(個々の実態把握が可能となること)。
- (5) 参観時にはなかなか聞こえなかったり見にくかったりする教師の個への支援が映像や教師のマイクを通して聞いたり見たりすることができる。
- (6) 何度でもみることができるため、学びがより深まったり、様々な視点でみることができたりする。
- (7) 映像をもとに周りの人と授業分析をすることができる(同じ映像に対して、周りの人と意見交換することによって、新たな気づきが生まれたり、授業者の工夫点を多く知ることができたりする)。
- (8) 普通の授業研究の場では、当然だが、教師の発問を聞き逃したり、児童の反応を把握できる人数が限られたりすることがあり、協議会で話し合っているにもかかわらず共有できない情報があることで同じ土俵で話が進まないことがある。この教材では、児童の反応から「何がよかったのかも一度見たい。」「先生はどんな発問をしたのかな。」という時に何度も見直すことができるので、自分で確認したいときはもちろん、数名の教員で協議するような場でとても便利である。

- (9) 学習規律が徹底され、これまでの学び方も積み重ねられている学級での授業なので、教員の手だてや子どもの反応だけを考え見ることができる(通常の学級の授業ではその授業の手だて以前の学習規律などに目が向いてしまうことが多くある)。

〈授業者の解説編〉

- 学習のVTRだけでなく、板書や教具の説明が詳しくされているので、授業の中での様子となぎながら板書の意図や教具の使い方を理解することができる。
- 授業のみならず授業者の解説まで見ることができるので、授業づくりに生かすことができる。

引用・参考文献

- ・福岡教育大学(2015)プロジェクトサイト URI : <https://ww1.fukuoka-edu.ac.jp/~Takumiproject1>
- ・稲垣忠彦・佐藤学(1996)「授業研究入門」岩波書店
- ・香川治美・納富恵子・小泉令三・森保之(2015)高度な教職実践力を育むデジタル基盤教材『「匠のわざ」の伝承』開発研究-教材コンテンツおよび教材ユーザーインターフェースの開発-, 平成27年度日本教育大学協会研究集会発表概要集, 2大学院段階での教員養成: pp.90-91
- ・香川治美・矢野俊一・納富恵子・小泉令三・森保之(2015)教師教育における授業力を高めるデジタル基盤教材の開発 高度な授業技術の可視化モデルの提案. 日本教育工学会全国大会(電気通信大学)
- ・曾余田浩史・岡東壽隆編著(2006)「新・ティーチング・プロフェッション」明治図書